

自主學習申請計畫書

壹、基本資料

一、課程名稱

清大生態調查與保育實作

二、學生姓名、系級、學號（第一位同學為組長）

蘇芷儀 - 計財 24 - 109071037

黃雅郁 - 生科 24 - 109081004

謝沐辰 - 物理系天文組 25 - 110031110

鄭乃榮 - 生科 25 - 110081037

陳亭儒 - 電機 25 - 110061206

彭美娟 - 生醫院學士班 25 - 110080071

陳均 - 工科 24 - 109011130

三、學習領域

校園生態調查、自然保育、環境教育

四、學分數

2 學分

五、指導教師姓名、學經歷簡介

顏士清

現任職國立清華大學通識教育中心助理教授

學經歷：

國立臺灣師範大學生命科學系博士

國立臺灣師範大學生命科學系碩士

國立清華大學生命科學系學士

專長領域：

野生動物經營管理，保育生物學，動物行為學，生態學

歷年研究主題：

流浪動物對淺山生態系的影響

臺灣水鹿之空間使用與棲地選擇，及對森林演替之影響

臺灣梅花鹿復育研究

高山農業區管理策略對生物多樣性恢復之效果

原住民狩獵之收穫量評估規劃

穿山甲族群狀態與生態習性

貳、內容（內容以 10 頁為限）

一、學習目標

清華校園擁有十分多樣化的生態環境，如校內廣闊的成功湖、相思湖，以及緊鄰的十八尖山，為動植物提供了豐富的棲息地。然而，每日生活在校園中的我們卻幾乎從未了解校園內居住著哪些動植物，這對於在如此靠近自然生態的環境中求學的學生們而言十分可惜。因此，我們期望藉由本次自主學習計畫，從校園生態調查開始，學習鳥類、哺乳類、兩棲爬蟲類，以及木生與水生植物的辨識與調查，並進行校園內哺乳類動物的長期監測，希望藉此研究其活動範圍、行為等，以建立將來更加完善的監測計畫。

此外，生態保育實作亦是本次計畫的重點之一，主要包含外來種移除以及窗殺防治。我們將安排實作課程，利用製作「福壽螺米糠陷阱」捕捉並移除校內水生植物區的福壽螺，望能減緩外來入侵種對於清大生態所造成的影響。另外，我們預計進行校園窗殺熱點調查，並利用適當密度的窗貼減少鳥類遭窗殺的機率。

藉由以上兩項主要目標，我們希望能夠更了解身邊的自然生態，並對生態保育工作擁有更進一步的認識。

二、學習內容與方式

本學期課程內容主要分為三大類：動植物生態介紹、校園生態調查、以及校園生態保育實作，期望藉由更全面的課程規劃讓同學擁有更豐富的學習體驗，不僅涵蓋理論知識，更能學習將實作技能實際應用於生活中。

1. 動植物生態介紹

本學期將由同學各自擇一有興趣之動植物主題進行介紹，將有助於

大家辨識日常生活中常見的動植物，同時深入了解台灣地區以及清大校園內可能出現的多樣物種。此外，我們預計於期末安排校外教學活動，期望藉由實地參訪的方式，使同學更加了解台灣的物種保育現況。

2. 校園生態調查

延續上學期的項目，本學期將持續進行校園哺乳類、鳥類、木本及水生植物的生態調查。我們的目標是希望透過長期監測，找出哺乳類的出沒熱點，同時更全方位地蒐集校園內不同時節和區域會出現的鳥類、植物物種資訊，以獲得更豐富完善的數據。

3. 校園生態保育實作

本學期的生態保育實作包含兩個主題：外來種移除及窗殺熱點調查。由於清大校園內存在福壽螺入侵的問題，我們計畫透過投放陷阱的方式減少其數量，以保護原生種免受外來種的威脅，進而維持校園生物多樣性。此外，鳥類窗殺問題也存在於校園中，因此本學期我們預計著重調查窗殺熱點，在收集並分析相關數據後，提出向學校提議設置防窗殺裝置的計畫。

三、時程表

時間（週）	課程內容	備註
第一週	架設自動相機 - 顏士清老師	室內課學習技術 + 實際演練
第二週	台灣高山鳥類 / 成功湖畔水生植物設計與消長 - 謝沐辰	
第三週	保育哺乳類與行為學 - 鄭乃榮	
第四週	哺乳類調查與物種保育 - 陳亭儒	
第五週	台灣原生樹木保種 / 常見行道樹規劃 - 彭美娟	
第六週	台灣海洋生物多樣性與保育 - 蘇芷儀	
第七週	生態調查 - 植物	參與自保社野菜營
第八週	生態調查 - 植物	

第九週	生態調查 - 鳥類	
第十週	考試週	休息一次
第十一週	台灣本土兩棲爬蟲習性與辨認 - 陳均	
第十二週	猛禽辨識與保育議題 - 黃雅郁	
第十三週	校園外來種移除實作	
第十四週	校外教學	太平山國家森林遊樂區或東眼山國家森林遊樂區
第十五週		
第十六週	期末發表	

四、預期成果

1. 自動照相機，哺乳類調查

即使上學期有架過自動相機進行調查，但是有注意到有一些點是我們還沒做好的，像是資料不太完整、擺設位置易受行人干擾……等，這學期除了改善方法、做長期監測，也紀錄氣候、溫度、環境變遷等因素，進行資料分析，透過分析統整出生態學上的意義，推廣至應用層面。

可以搭配長時間錄音，並且做聲音訊號分析調查夜晚，或者長時間下出現的哺乳類類或兩生爬蟲類，避免人為過多干擾，研究聲音溝通和生態角色。評估增加照片自動辨識生物種類技術，或者思考如何納入公民行動，讓大家更重視這個議題，也達到教育的目的。

2. 鳥類調查

上學期做了兩次鳥調，蒐集了清大校園內秋季與冬季會出現的鳥種，而這學期預計做會做的鳥類調查，可以補齊其他兩個季節會出現於清大校內的鳥種，進而完成四季的鳥類調查，為清大全年鳥種資料做出一個簡單的框架。

3. 木本、水生植物調查

上學期自主調查的成果中，我們提供了成功湖畔的植物地圖，以及分析了這些植物與環境的互動，尤其是與各種動物以及人類。有鑒於植物種類繁多，如果做全面的調查太不切實際，因為我們還是想從特定的

層面和方向去更認識植物，目前有想到可以從應用或食用的層面開始，另外我們也有安排植物調查去激發和討論更有趣的面向，最後希望可以將這些關於植物特定面向的知識整合後與植物地圖結合作為我們課程的結果呈現。

4. 福壽螺移除

觀察成功湖畔的水生植物時，我們發現沿岸水草已經開始出現福壽螺的卵的蹤跡，另外清大蝴蝶園慈塘、加速器館前灘地、奕園等地也都有福壽螺出沒的紀錄。

福壽螺是台灣常見的入侵種，早期是 6、70 年代為了食用而從南美洲引進，但因為肉質差加上寄生蟲的安全衛生疑慮，養殖戶就將福壽螺直接棄置在水田或溝渠，然而台灣的農田水利系統以及水源的互通性使得福壽螺成為入侵種。

我們預計進行福壽螺出沒區域及數量調查，並於出沒熱點投放「福壽螺米糠陷阱」，以移除校內水生植物區的福壽螺。

5. 校園鳥類窗殺調查與改善

窗殺是指動物撞擊窗戶造成傷亡的簡稱，又以鳥類窗殺的案例為大宗。不僅都市大樓的玻璃帷幕容易造成窗殺，但凡可反射周圍景物或是乾淨到形成可穿越錯覺的玻璃窗，都可能發生窗殺。

清大校園曾有鳥類窗殺的案例，我們希望藉由設置防窗殺裝置來降低校園野鳥撞玻璃的可能性。設置前，我們會在社群平台向清大學生蒐集校內發生鳥類窗殺的紀錄，以及在野鳥撞玻璃回報臉書社團上蒐集發生在清大的窗殺通報資料，並與清大自然保育社合作蒐集資訊，確認清大校內的窗殺熱點，再向學校建議須設置防窗殺裝置的地點。

6. 成功湖畔生物立牌安裝

進行成功湖周圍的動植物生態調查，歸納常見物種後，結合照片以及文字簡介，製作成生物介紹立牌並安裝於成功湖步道旁，以利民眾進一步了解此區域的常見物種及其習性、特徵等，期望藉此增進大眾對於清大自然生態的認識。

五、參考書目

書名	作者	出版社	出版年份
猛禽觀察圖鑑	林文宏	遠流出版社	2020
台灣野鳥圖鑑—陸鳥篇 增訂版	廖本興	晨星出版社	2021

醫樹的人：臺灣第一位女樹醫教你如何看樹、懂樹	詹鳳春	柿子文化	2020
聆聽樹木的聲音	詹鳳春	麥田	2022
繪圖解說 樹木的知識	掘大才	晨星	2017
世界第一位樹醫生：約翰·戴維	張文亮	字畝文化	2018

叁、指導教師意見（附上指導教師簽名、日期）

● 我已詳閱「通識中心自主學習計畫之應行與注意事項」。(請勾選)

指導老師關於本計畫之相關意見。

1. 在”一、學習目標”部分，應補充窗殺相關資訊。
2. 建議預先規劃校外教學地點。
3. 關於福壽螺防治，若缺乏完整的規劃，只是手動撿除螺卵，效益不大。建議參考[農田裡的科學計畫](https://www.scienceinfield.com/)
<https://www.scienceinfield.com/>，進行較完整的規劃與執行。

叁、指導教師意見（附上指導教師簽名、日期）

- 我已詳閱「通識中心自主學習計畫之應行與注意事項」。(請勾選)

指導老師關於本計畫之相關意見。

1. 在”一、學習目標”部分，應補充窗殺相關資訊。
2. 建議預先規劃校外教學地點。
3. 關於福壽螺防治，若缺乏完整的規劃，只是手動檢除螺卵，效益不大。建議參考農田裡的科學計畫

<https://www.scienceinfield.com/>，進行較完整的規劃與執行。

顏士清